

Background Art Information

1. Japanese Utility Model Laid-open No. 52-99588

Laid-open Year : 1977 (Date is unknown from the brochure)

Inventors : KUROYONE Kazuo et al.

Title of Invention : Structure of Punching Press

Abstract : A Structure of a Punching Press shown in figure 2 (prior art) is provided with a vacuum pump device 9. A scrap 5 punched out is drawn downwardly by the vacuum pump device 9. The vacuum pump device 9 includes filter 11. Therefore, the scrap 5 is fallen into a chute box 10. Another Structure of a Punching Press shown in figures 3 and 4 (main embodiment) is provided with a punch 1 formed with a compressed air supply hole 18 which receives the compressed air from compressed air source 35 through passes 13 and 14. Furthe Structure of a Punching Press shown in figures 5(a)(b)(c) (supplemental embodiment) is provided with a punch 1 formed with a compressed air supply hole 18 which receives the compressed air from compressed air source through pass 16.



2000円

(5000円)

実用新案登録願

昭和51年1月26日

特許庁長官 片 山 石 郎 殿

1. 考案の名称 [★] ^{コウゾウ}
パンチプレス機 [★] の構造

2. 考案者

^{ミナトクニナミアサブ}
住 所 東京都港区南麻布四丁目12番20号

^{アンリッヂン★} ^{ナイ}
安立電気株式会社内

^{クニ} ^{ミナ} ^{カズ} [★]
氏 名 黒 米 一 雄
(ほか1名)

3. 実用新案登録出願人

^{ミナトクニナミアサブ}
住 所 〒106 東京都港区南麻布四丁目12番20号

^{アンリッヂン★}
名 称 安立電気株式会社

^タ ^{ジマ} ^{イナ} ^{ロウ}
代表者 田 島 一 郎

^{シンキユウブツヤマトシロ★}
連絡先 同社 研究部特許図書課

電話 東京(03)446-1111

51 0065

明 細 書

1. 考案の名称

パンチプレス機の構造

2. 実用新案登録請求の範囲

パンチプレス機のハンマガイドとハンマとポンチとにそれぞれ穴を設け、前記ハンマが下死点にあるとき、前記ハンマガイドに設けられた穴とハンマに設けられた穴とポンチに設けられた穴とが連通した穴を形成することを特徴とするパンチプレス機の構造。

3. 考案の詳細な説明

本考案は板金の打抜き、切欠きあるいは押出し加工等を行うパンチプレス機において、特殊な小形精密部品を取付けたりあるいはまた高価な大形設備を設置併用することなく、簡単確実に加工後の抜きカスを除去するためのパンチプレス機の構造に関するものである。

従来のパンチプレス機の抜きカス除去装置においては、

(A) 第1図(a)ないし(c)に示すように、ポンチ1の中

公開実用 昭和52-99588

にシエダピン2とシエダピンの押しパネ3を組み込み、被加工材4をポンチ1が打抜いたとき押しパネ3のパネ圧でシエダピンをポンチ底面から突き出させ、ポンチ底部に付着した被加工材の抜きカス5を落とす方法と

(B) 第2図に示すごとく、パンチプレス機のダイホルダ7に取付台8を設け、この取付台に真空ポンプ9、カス収容箱10およびフィルタ11を設け、真空ポンプで抜きカス5を吸い落とす方法とが用いられてきた。

2字挿入

しかしながら前記第1図のシエダピンを用いるパンチプレス機においてはつぎのような欠点があった。すなわち

(A1) シエダピンおよびシエダピンの押しパネがポンチ内に組込まれるため、ポンチの肉厚が大幅に減少し、ポンチの機械的強度が低下せざるを得ないこと。

(A2) ポンチ内の空間が狭いためシエダピンおよびシエダピンの押しパネは十分な大きさにすることができず、したがって磨耗、折損等に対す

る機械的強度が小さく長寿命のものが得られないこと。

(A3) シエダビンとシエダビンの押しバネを組込むポンチの内面は小寸法でかつ複雑な形状に精密加工をしなければならぬため、ポンチの価格が著しく高いものになること。

また前記第2図に示す真空ポンプ装置を用いるパンチプレス機においてもつぎのような欠点があった。

(B1) 真空ポンプ装置それ自体高価なものであるうえ、抜きカスを確実に吸い落とすため高真空にすればするほどその価格も上がりパンチプレス機に匹敵するほどの値段となるので大なる設備費の負担を強いられること。

(B2) パンチプレス機のダイを保持するダイホルダには真空ポンプ装置とカス収容箱を取付けるが、気密性を必要とするためそれらの取付物に合わせて特殊形状のダイホルダや取付台を製作しなければならないこと。

(B3) 真空ポンプ装置やカス収容箱等の設置にか

公開実用 昭和52-99588

なりの面積を必要とし、かつ上記(B2)で述べたダイホルダ^{および取付台}の形状を考慮すると真空ポンプ装置とカス収容箱の設置場所およびそれらの取付位置を任意に選べないこと。

以上を要約すると、シエダピンを用いるパンチプレス機においては、シエダピン、パネおよびポンチ等の機械的強度に難点があつて長寿命が期待できないことと、ポンチが高価になること、また真空ポンプ装置を用いるパンチプレス機においては、真空ポンプ装置そのものがパンチプレス機に匹敵するほど高価であることと気密性を保持するためのダイホルダおよび取付台の形状、更に真空ポンプ装置とカス収容箱等の設置場所について工場設備のレイアウト上から大きな制約を受けるという欠点があつた。

本考案は以上述べたシエダピンあるいは真空ポンプ装置を用いる従来のパンチプレス機の欠点を解決することを目的としてなされたもので、その骨子とするところはポンチの径の中央部にポンチの軸方向に沿って貫通した小径の穴を設けるとと

もに、ハンマとハンマガイドにもそれぞれ小径の小穴を設け、かつハンマが下死点に達したときハンマとハンマガイドに設けられた前記両小穴の穴位置が重り合って1本の連通した穴となるようにし、打抜き加工時にポンチおよびハンマとハンマガイドに設けられたこれらの連通した小穴に通常の機械工場で設備されている圧縮空気を送り込んで抜きカスを吹き落とすことにある。

以下図面によって本考案の詳細を説明する。

第3図ないし第4図は本考案の一実施例である。

図中、1は打抜き加工を行うポンチ、4は被加工材、5は抜きカス、6はダイ、7はダイホルダ、12はハンマ、13はハンマ12内に圧縮空気を取入れる空気取入口、14はハンマ12内に取入れた圧縮空気をポンチへ送込む空気穴、15はハンマ12を案内するハンマガイド、16はハンマガイド15に設けた圧縮空気送込み用の穴、17は外部からの圧縮空気をハンマガイド15に導くための配管接続口、18はポンチ1内にあけられた空気通路、19は打抜き力を発生するパンチプレ

公開実用 昭和52-99588

ス機の回転軸、20は回転軸19の回転運動を偏心運動に変換する偏心リング、21は回転軸19と偏心リング20を固定するキー、22は偏心リング20の偏心運動を上下方向の直線運動に変換してハンマ12に伝えるためのコネクティングロッド、23はコネクティングロッド22とハンマ12を連結する軸、24はハンマ12内の圧縮空気止め用の蓋、25は圧縮空気洩れ止め用のオリング、26はハンマ12とハンマガイド15の間から圧縮空気洩れを防ぐためのオリング、27はポンチ1を定位位置に持上げるための支え板、28はポンチ1の上下方向の位置決めをするストッパ、29はポンチ1と支え板27を持上げるバネ、30はストリップ、31はストリップバネ、32はストリップバネ31のバネ圧調整用ネジ、33はポンチ1の抜止め、34はポンチホルダ、35は外部から供給される圧縮空気である。

つぎに第3図および第4図により動作を説明する。第3図は軸19が回転を始める直前すなわちハンマ12が上死点にある状態を示し、また第4

図はハンマ12が下降して下死点に達した状態を示す。

さてパンチプレス機の打抜き操作（図示せず）により軸19が回転するが、この回転は偏心リング20、キ-21およびコネクティングロッド22を介し上下方向の直線運動に変換されてハンマ12に伝えられる。ハンマ12は下降を開始し、パネ31により持ち上げられているポンチ1の頭部をたたき、ハンマ12の底部がポンチ1の頭部に密着する。したがってハンマ12内の空気穴14はポンチ1内の空気通路18と一致し、連続した1本の空気穴を形成する。

更にハンマ12が下降するとパネ31はストリップ50が被加工材4に当るまで圧縮され、なおハンマ12が下降するとストリップ50は被加工材4を抑えつけるとともにポンチ1を被加工材に打込み打抜き加工を行う。このときちょうどハンマ12は下死点に達し、また空気送込み穴16と空気取入口13とは重り合うようにしてあるので、外部から供給される圧縮空気35はハンマ12

公開実用 昭和52-99588

が下死点に達する少し手前、すなわち空気送込み穴16と空気取入口13とが重り始めた時点からハンマ12内に送り込まれ、空気穴14を通してポンチ1へ送り出される。

しかして、ポンチ1が被加工材4を打抜いた瞬間すなわち第4図に示すごとくハンマ12が下死点に到達した時点では、空気送込み穴16と空気取入口13とが完全に重り合って1本の連続した空気穴となるため圧縮空気35の送込み量は最大となり、ポンチ1の底面すなわち被加工材料打抜き面に付着した抜きカス5は前記圧縮空気の空気圧で確実な吹き落とされる。

その後ハンマ12は下死点を通過して上昇に移るが、ポンチ1もハンマ12に密着したまま上昇し、一方空気送込み穴16と空気取入口13の重りも少しずつずれ始める。更にハンマ12の上昇によりこの空気送込み穴16と空気取入口13とが完全に遮断された時点で圧縮空気の送りは停止される。

更にハンマ12が上昇するとストリップ30が

被加工材から離れ、またポンチ1は支え板27およびパネ29の力で持ち上げられる。しかして前記支え板27がストリップ28に当たるとポンチ1は短位置に停止する。ハンマ12はその後もしばし、上死点を左わち第3図に示す状態に達すると上昇を停止し打抜き動作の1サイクルが終了する。

以上本考案の構造、動作について説明したが、この考案によってもたらされる効果を従来のパンチプレス機と比較して述べるとつぎのとおりである。まずシエダピンを用いるパンチプレス機に比べると

(a1) ポンチには小径の小穴を加工するのみであるからポンチの肉厚も十分確保でき、ポンチの機械的強度が低下しない。

(a2) シエダピンやパネが全く不要なので、従来長寿命化のためポンチとシエダピンおよびパネの機械的強度を揃えるという設計製造上の困難さがなくなる。

(a3) ポンチに設ける小径の小穴は極めて簡単な通常の穴あけ加工で足り精密加工を必要としな

公開実用 昭和52-99588

い。したがってポンチの製作費が廉価となる。
また真空ポンプ装置を用いるパンチプレス機に
比べると

(b1) 高価な真空ポンプ装置が不要となるので設備費は大幅に軽減される。

(b2) パンチプレス機のダイホルダは一般の簡単なものでよく、高価な特殊形状のダイホルダを製作する必要がない。

(b3) 真空ポンプ装置とカス収容箱が不要なため工場設備のレイアウトも簡単で、かつ設置面積も大幅に縮減されるから工場面積の有効利用が可能となる。

以上述べたとおり本考案はシエダピンあるいは真空ポンプ装置を用いた従来のいずれのパンチプレス機と比較しても寿命と経済性の面で顕著な優れた効果を有するものであるが、前述したごとくハンマ12が下死点に到達した時点で空気取入口13と空気送込み穴16の両穴位置が重り合うようにしたことにより、本考案は前記(a1)ないし(b3)に更に加えて打抜き加工の瞬間のみ圧縮空

気を送り込み、その他のときは圧縮空気を遮断するといふいわゆる井作用の付帯効果をも有するものである。この井作用効果は圧縮空気の通路に高価な電磁弁等の設置を不必要とするばかりでなく、圧縮空気製造用のコンプレッサにむだな負荷をかけることを防止するのに役立つものである。

これまでの説明においては抜きカス吹き落とし用として圧縮空気をを用いることを述べたが、これはもちろん液体でもよく、可動部の潤滑を兼ねて油類を使用しても本考案の作用効果に何ら変わるところはない。

なお第5図(a)ないし(c)は本考案の前記第3図に示す空気取入口13と空気穴14を一体にした別の一実施例の要部を示す図であるが、これらの実施例も前記第3図の実施例に示す技術範囲に含まれることは当然である。

4 図面の簡単な説明

第1図は従来のシェダビンを用いるパンチプレス機のポンチとダイの要部を示す図面で

同図(a)……打抜き加工前を示す。

公開実用 昭和52-99588

同図 (b)ハンマによりポンチ頭部がたたかれ、
 ポンチが下がって被加工材に接触し
 打抜き加工を行う直前を示す。

同図 (c) 打抜き加工完了の瞬間を示す。

第2図は従来の真空ポンプ装置を用いるパンチ
 プレス機の要部を示す図面で

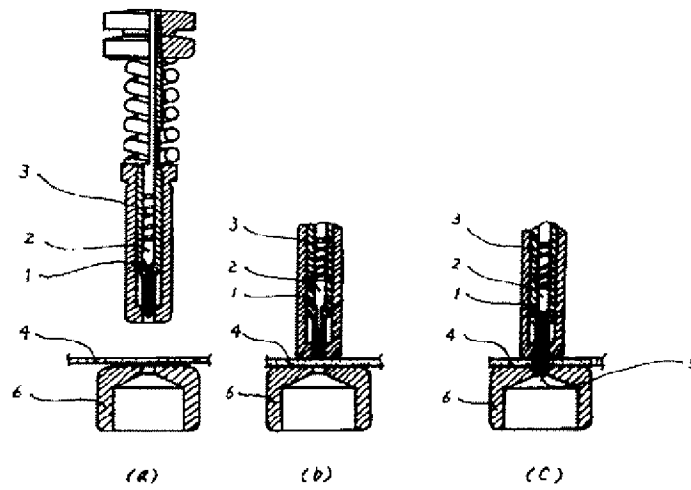
7 ダイホルダ	8 取付台
9 真空ポンプ装置	10 カス収容箱
11 フィルタ	

第3図および第4図は本考案を採用したパンチ
 プレス機の要部を示す一実施例で、第3図はハン
 マ12が上死点にあり打抜き加工前の状態を示し、
 第4図はハンマ12が下死点にあって打抜き加工
 完了の瞬間を示す。

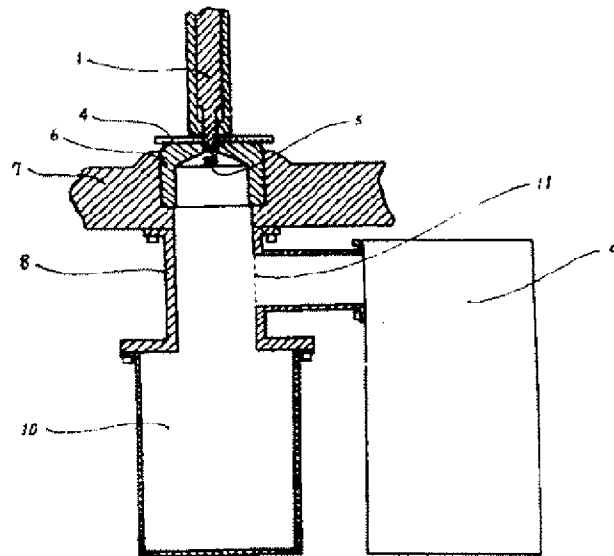
第5図(a)ないし(c)は第3図における空気取入口
 13と空気穴14を一体にした別の一実施例の要
 部を示す。

実用新案登録出願人

安立電気株式会社



第1図

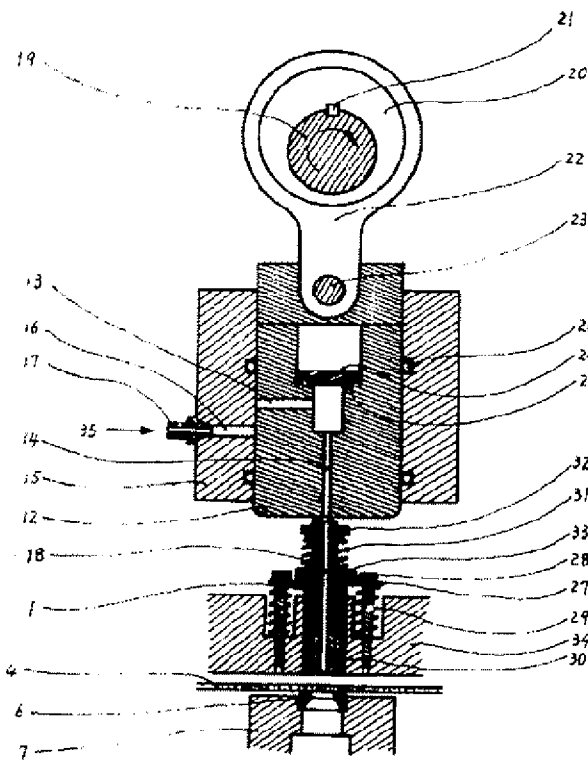


第2図

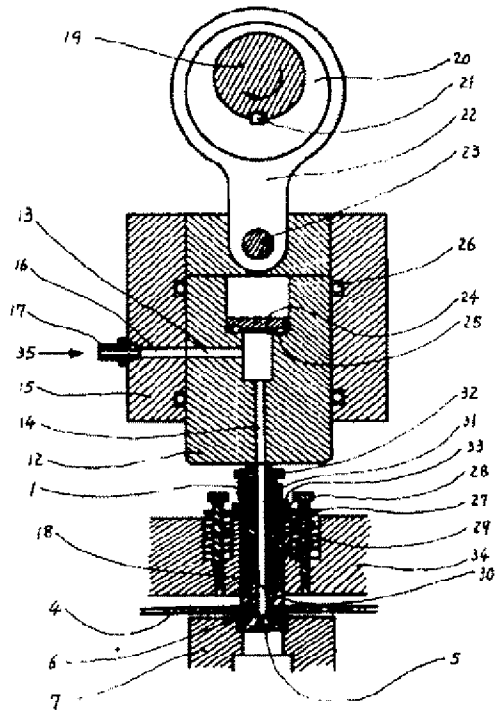
実用新案登録出願人
安立電気株式会社

99588

公開実用 昭和52-99588



第3図

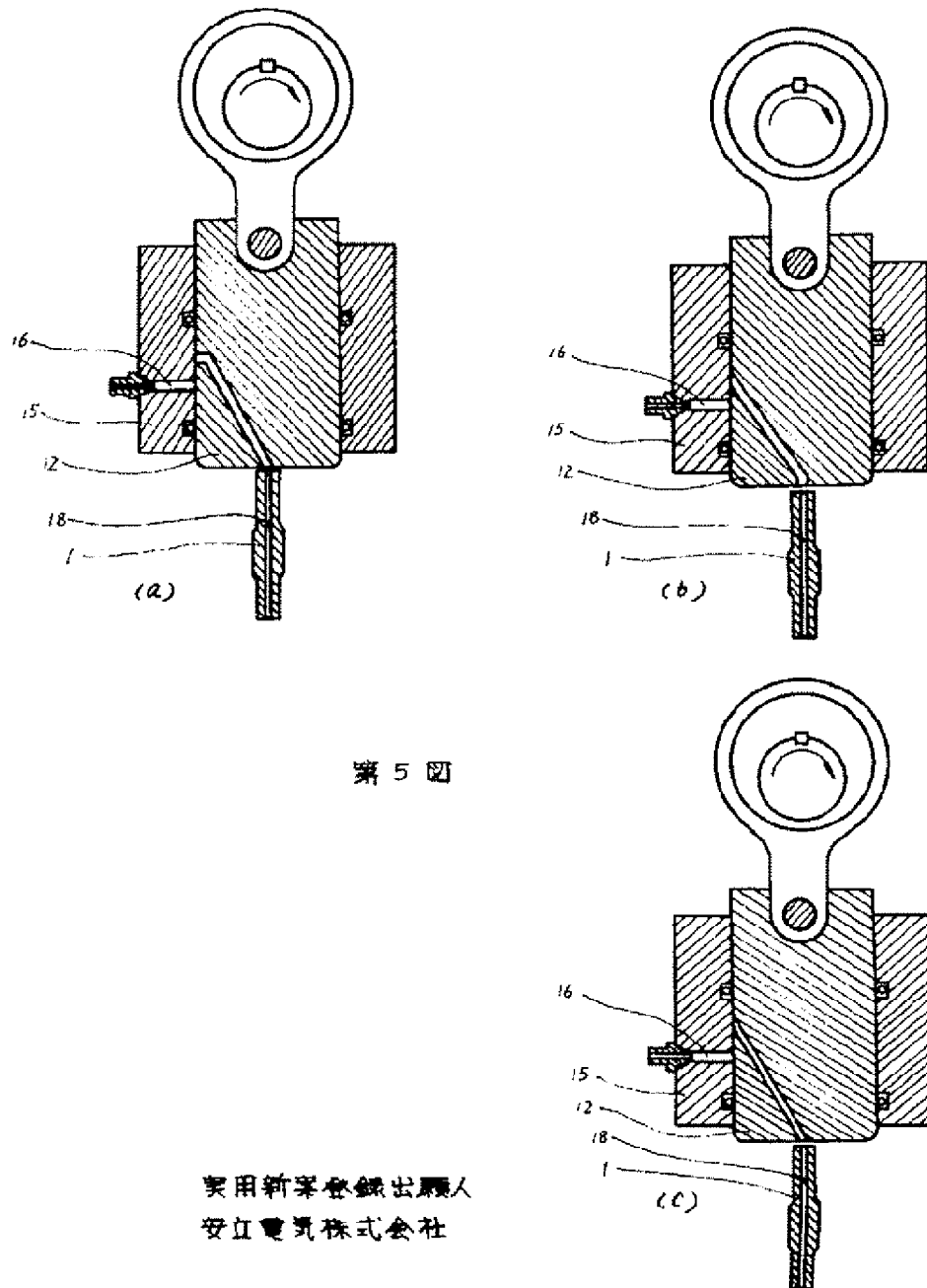


第4図

実用新案登録出願人

安立電気株式会社

44588 $\frac{2}{3}$



第 5 図

実用新案登録出願人
安江電気株式会社

19588 $\frac{3}{3}$

公開実用 昭和52-99588

4. 添付書類の目録

- | | | | | | |
|-----|---|---|-----|---|---|
| (1) | 明 | 細 | 書 | 1 | 通 |
| (2) | 図 | | 面 | 1 | 点 |
| (3) | 願 | 書 | 制 本 | 1 | 通 |

5. 前記以外の考案者

住所 ミナトナミナミアザブ 東京都港区南麻布四丁目12番20号

アンリッゲンキ ナイ
安立電気株式会社内

氏名 カタ ヤマ トモシロウ
片 山 友次郎
